

014652102 **Image available**

WPI Acc No: 2002-472806/ 200251

XRPX Acc No: N02-373237

Bicycle computer with lighting system has a matrix of LED devices mounted on computer system module that is affixed to handlebars or bicycle frame

Patent Assignee: MERLAKU K (MERL-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 20115825	U1	20020307	DE 2001U2015825	U	20010926	200251 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2001U2015825 U 20010926

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 20115825	U1		13	B62J-006/02	

Abstract (Basic): DE 20115825 U1

NOVELTY - The headlight system for use on a bicycle consists of a matrix of light emitting diodes (LEDs) (2) that are mounted on a computer module (1) fixed to the handlebars or to the frame. A lens unit can be fixed in front of the LEDs. The unit is battery powered.

USE - Illuminated computer for bicycle.

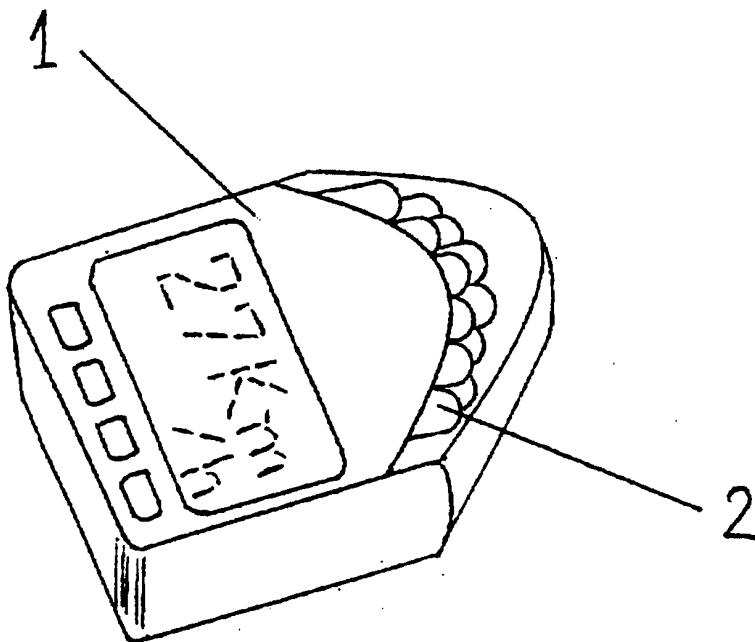
ADVANTAGE - Effective lighting.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a 3D sketch of the system.

Bicycle computer (1)

LED devices (2)

pp; 13 DwgNo 1/6



Title Terms: BICYCLE; COMPUTER; LIGHT; SYSTEM; MATRIX; LED; DEVICE; MOUNT; COMPUTER; SYSTEM; MODULE; AFFIX; HANDLEBAR; BICYCLE; FRAME

Derwent Class: Q23; S02; T01; X22; X26

International Patent Class (Main): B62J-006/02

International Patent Class (Additional): B62J-039/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S02-G01; T01-J07D1; X22-B01; X22-E05; X22-P01;

X26-D; X26-H



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 15 825 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 62 J 6/02
B 62 J 39/00

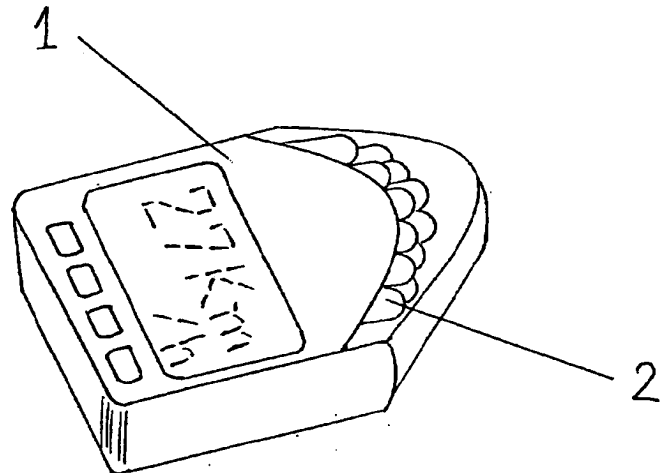
②1	Aktenzeichen:	201 15 825.6
②2	Anmeldetag:	26. 9. 2001
④7	Eintragungstag:	7. 3. 2002
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	11. 4. 2002

DE 201 15 825 U 1

⑦3 Inhaber:
Merlaku, Kastriot, 80807 München, DE

⑤4 Fahrrad-Computer mit einem LED-Lichtstrahler

⑤7 Fahrrad-Computer, dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens eine helle weiss-leuchtende Leuchtdiode (LED), die als Fahrrad-Scheinwerfer oder Standlicht geeignet ist, aufweist.



DE 201 15 825 U 1

25.09.01

- 1 -

BESCHREIBUNG

Fahrrad-Computer mit einem LED-Lichtstrahler

Herkömmliche Fahrradscheinwerfer bestehen aus einem Reflektor und einer kleinen Glühbirne. Diese ist mit einem Dynamo mit Hilfe von einer Litze oder einem Draht elektrisch verbunden. Der Schalter für das Licht entfällt. Sobald das Dynamo aktiviert ist, leuchtet der Scheinwerfer. Diese Art von Beleuchtung hat sich bis jetzt sehr gut bewährt. Die Glühbirnen sind immer besser geworden: heller und langlebiger. Trotzdem reicht manchmal die Leuchtkraft und die Helligkeit der Glühbirnen (egal welche Ausführung) oder der Halogen-Scheinwerfer nicht aus, um die anderen Verkehrsteilnehmer auf sich aufmerksam zu machen. Dadurch, dass es im Strassenverkehr immer mehr Fahrzeuge mit leuchtstarken Xenon-Scheinwerfern gibt, werden die Fahrradscheinwerfer immer unauffälliger. Ein heller Fahrrad-Scheinwerfer, der mit der Helligkeit eines Xenon-Scheinwerfers vergleichbar ist, könnte viel besser von anderen Verkehrsteilnehmer wahrgenommen werden als ein Halogen-Strahler oder eine herkömmliche Glühbirne.

Es gibt heutzutage eine interessante Variante der Frontscheinwerfer für das Fahrrad: Sie besteht aus einer herkömmliche Glühbirne und einem Zusatzscheinwerfer mit LED, der ziemlich schwach leuchtet. Dieser Zusatzscheinwerfer ist nicht stark genug für eine Fahrbahn-Beleuchtung aber als Standlicht gut geeignet.

Der in den Schutzansprüchen 1 bis 38 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde einen Fahrradcomputer zu schaffen, der eine Beleuchtung aufweist, die extrem hell (vergleichbar mit einem Xenon-Scheinwerfer) und intensiv leuchtet (auch bei niedrigerer Strom).

Dieses Problem wird mit den in den Schutzansprüchen 1 bis 38 aufgeführten Merkmalen gelöst.

Vorteile der Erfindung sind:

DE 201 15 825 U1

28.09.01

- 2 -

- der Scheinwerfer ist mit dem Fahrrad-Computer integriert,
- dieser Scheinwerfer leuchtet viel heller als die herkömmliche und dadurch ist er besser von anderen Verkehrsteilnehmer wahrzunehmen,
- sehr lange Lebensdauer,
- geringer Stromverbrauch,
- erschütterungs-unempfindlich,
- bessere Fahrbahn-Beleuchtung,
- erhöhte Sicherheit durch extreme Helligkeit,
- erhöhte Sicherheit durch die integrierte Lichthupe, etc.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. 1 bis 6 erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Fahrrad-Computer mit Facetten-Artigen-Anordnung der Leuchtdioden,

Fig. 2 eine Variante, bei der jedes LED einen kleinen Reflektor aufweist,

Fig. 3 die kuppenförmige Verformungen der Scheibe, die wie Linsen wirken,

Fig. 4 die halbzyklindrische Verformungen, die wie eine zylindrische Linse wirken,

Fig. 5 die facettenförmige Blende,

Fig. 6 die Leisten-Variante.

In den Figuren ist der neuartige Fahrrad-Computer 1 mit Scheinwerfer dargestellt. Dadurch, dass heutige weisse LED-s nicht so intensiv leuchtend sind, muss man mehrere davon in eine Gruppe anschliessen um den Lichtfaktor zu erhöhen. Wenn nur eine weisse Leuchtdiode 2 verwendet würde, dann reicht sie nicht aus um die Strasse zu beleuchten.

Die besten Ergebnisse werden mit 12 bis 36 oder mehr LED-s erzielt. Sie sind in einer Gruppe elektrisch parallel oder in Reihe geschaltet und je nach Spannungshöhe angeschlossen. Der Lichtstrahl der weissen LED-s ist nicht präzise gebündelt, deswegen soll die Strahlrichtung parallel sein. Mehrere kleinere Reflektoren 3 (z.B. sog. LED-Reflektoren) können behilflich sein. Die Schutzscheibe 4 ist mit kleinen kuppenförmigen Verformungen 5 ausgestattet, die genau vor jedem LED in Strahlrichtung

DE 201 15 825 U1

25.09.01

- 3 -

platziert sind. Sie wirken wie eine Zusatzlinse und bündeln somit die Lichtstrahlen in eine bestimmte Richtung. Diese Verformung kann auch zylindrisch geformt sein. Die zylindrische Verformung 6 eignet sich sehr gut für die langen Reihen der LED-s.

Die facettenförmige Variante, ist ähnlich wie der Bienestock aufgebaut. In eine facettenförmige Blende 7 sind die LED-s angebracht. Vor jedem LED ist eine kleine linsenartige Verformung der Abdeckscheibe angebracht. Eine zylindrische Verformung der Abdeckscheibe kann sehr gut für eine ganze LED-Reihe geeignet sein. Die Facetten verhindern das die Lichtstrahlen unkontrolliert verstreut werden. Der Scheinwerfer ist extrem flach.

Die Leisten-Variante besteht aus mindestens einer Reihe von LED-s in der 12 bis 64 Stück angebracht sind. Optimal ist jedoch eine Anzahl von 20 bis 32 Stück. Die Leiste 8 ist Bestandteil des Fahrradcomputers und kann senkrecht oder wagerecht auf den Lenkrad 14 angebracht werden. Die Befestigung erfolgt zusätzlich mittels einem oder zwei verstellbaren Bändern 9. Diese Variante kann direkt mit dem Dynamo 10 verbunden werden oder von einem Akku 12 des Fahrrad-Computers versorgt werden.

Die Lichthupenfunktion besteht aus einem Kondensator 11 mit hoher Kapazität, einem Akku oder anderen Energie-Quellen und einem Schalter 13, der den Kondensator und die Energie-Quelle wahlweise parallel oder in Reihe schalten kann. Beim parallel Schalten wird der Kondensator aufgeladen. Der Schalter ist ein Taster und schaltet beim Drücken den Kondensator, die Energie Quelle und die LED-s in Reihe ein. Im losgelassenen Zustand schaltet er den Kondensator parallel mit der Energie-Quelle ein. Auch die LED-s werden gleichzeitig von der Stromversorgung getrennt und ausgeschaltet.

DE 201 15 825 U1

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Fahrrad-Computer,
dadurch gekennzeichnet,
dass er mindestens eine helle weiss-leuchtende Leuchtdiode (LED), die
als Fahrrad-Scheinwerfer oder Standlicht geeignet ist, aufweist.
2. Fahrrad-Computer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass er eine grosse Anzahl von weissen LED-s, die auf der Fahrbahn
leuchten und die sehr dicht, parallelstrahlend und Facettenartig
zueinander auf eine Platine eingelötet sind, aufweist.
3. Fahrrad-Computer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LED-s mindestens in einer Reihe angeordnet sind.
4. Fahrrad-Computer nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LED-s auf eine Leiste angebracht sind, die starr oder beweglich
ist.
5. Fahrrad-Computer nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiste waagerechte und / oder senkrechte Achse drehbar ist.
6. Fahrrad-Computer nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiste mit einer Vorrichtung, die die Strahlrichtung der LED-s
einstellbar macht, ausgestattet ist.
7. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,

28.09.01

- 5 -

dass die Leiste mit mindestens einer Befestigungs-Vorrichtung oder einem einstellbaren Band / Gürtel ausgestattet ist.

8. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er eine grosse Anzahl von LED-s die verschiedenen Licht-Farben ausstrahlen, die aber alle zusammen Bestandteile des Weiss-Licht-Spektrums sind und insgesamt ein weisses oder nahezu weisses Licht ergeben, aufweist.

9. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens eine Leuchtdiode, die das Lichtspektrum des ausgestrahlten Licht in einen bläulichen Lichtbereich ausstrahlt, das den Lichtbereich der Xenon-Licht-Scheinwerfer nahe kommt, aufweist.

10. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er blaue oder gelbe und weisse Lichtstrahlende LED-s, die miteinander kombiniert sind, aufweist.

11. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-s flach auf eine Platine angebracht sind.

12. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-s leuchtstarke weisse SMD-LED-Chips sind.

13. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-s auf eine Scheibe angebracht sind.

14. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

DE 201 15 825 U1

25.09.01

- 6 -

dadurch gekennzeichnet,
dass jede einzelne LED einen kleinen Reflektor aufweist.

15. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er eine Diffusen-Scheibe, die vor der Leuchtdioden in Strahlrichtung
angebracht ist, aufweist.

16. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass er einen gemeinsamen grossen Reflektor aufweist.

17. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er eine Abdeck-Scheibe aus Glas oder anderen durchsichtigen
Materialien aufweist.

18. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckscheibe die Lichtstrahlen der Leuchtdioden auf die
Fahrbahn umlenkt.

19. Fahrrad-Computer nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckscheibe mehrere kleine linsenartige Verformungen, die
wie Linsen wirken und die vor jede einzelne LED positioniert sind und
dadurch die Lichtstrahlen der LED-s auf die Fahrbahn konzentrieren,
aufweist.

20. Fahrrad-Computer nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verformungen zylindrisch oder halbzyklindrisch sind.

21. Fahrrad-Computer nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,

DE 201 15 825 U1

25.09.01

- 7 -

dass die Verformungen kuppenförmig oder halbsphärisch sind.

22. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Schalter zum ein und ausschalten des Scheinwerfers aufweist.

23. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Energie-Quelle, die ausreichend die Leuchtdioden mit Energie versorgt, aufweist.

24. Fahrrad-Computer nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Energie-Quelle ein Akku ist.

25. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er mit dem Fahrrad-Dynamo elektrisch verbindbar ist.

26. Fahrrad-Computer nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Elektronische-Einheit, die den Dynamo-Strom und Spannung passend für die LED-s regelt aufweist.

27. Fahrrad-Computer nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektronische-Einheit mindestens einen Stromgleichrichter und eine Spannung oder einen Strom-Stabilisator aufweist.

28. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dass er eine elektronische Ladeinheit, die den Akku mit Strom aus dem Fahrrad-Dynamo auflädt, aufweist.

29. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

DE 201 15 825 U1

25.09.01

- 8 -

dadurch gekennzeichnet,
dass er ein Spannungs-Schutz-System für die LED-s aufweist.

30. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er eine Facettenförmige Blende, die offen in Strahlrichtung der LED-s
ist, die zwischen der LED-s optisch-voneinander-trennend angebracht ist,
aufweist (Fig. 5).

31. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er mit einer Lichthupen-Funktion ausgestattet ist.

32. Fahrrad-Computer nach Anspruch 31,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Licht-Hupen-Funktion aus einem Druckschalter oder Taster, der
mit der Stromzufuhr der LED-s gekoppelt ist, besteht.

33. Fahrrad-Computer nach Anspruch 31 oder 32,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichthupen-Funktion aus einem Schalt-Kreis mit mindestens
einem Kondensator mit hoher Kapazität und einen Schalter, der den
Kondensator und die Energie Quelle wahlweise parallel oder in Reihe
schalten kann, besteht.

34. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 31 bis 33,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltung für die Lichthupen-Funktion parallel in normalen
Betrieb angeschlossen ist.

35. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Scheinwerfer mit dem Rahmen des Fahrrads verbunden ist und
in der Kurve nicht den Lenkradbewegungen folgt.

DE 201 15 825 U1

25.09.01

- 9 -

36. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 34,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Frontscheinwerfer in zwei Teilen geteilt ist, wobei eine mit dem
Lenkrad-Teilen verbunden ist und der andere mit den Rahmen-Teilen
verbunden ist.

37. Fahrrad-Computer nach einem der Ansprüche 1 bis 36,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LED-s einzeln oder kollektiv beweglich sind.

38. Fahrrad-Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Leuchtdiode eine Abdecklinse aufweist.

DE 201 15 825 U1

28.09.01

- 10 -

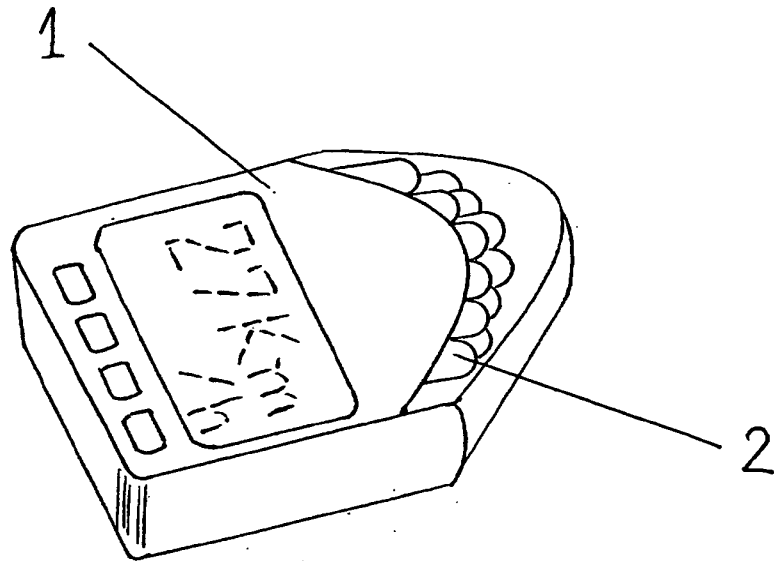


Fig. 1

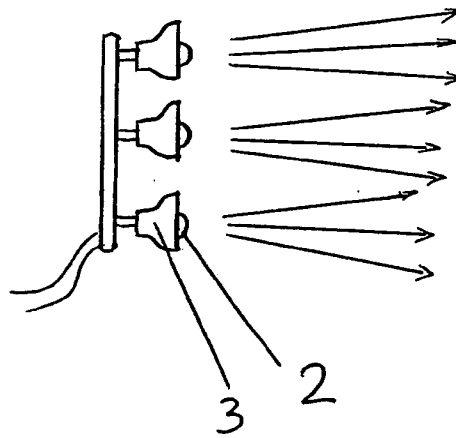


Fig. 2

DE 201 15 825 U1

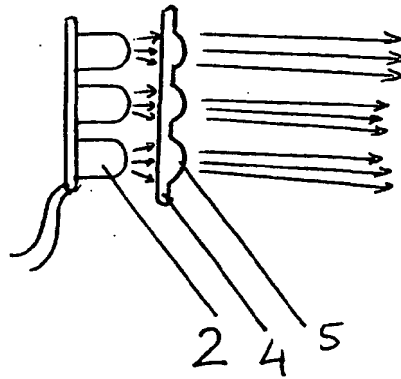


Fig. 3

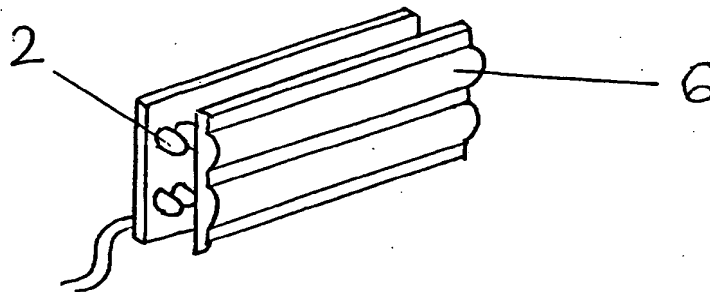


Fig. 4

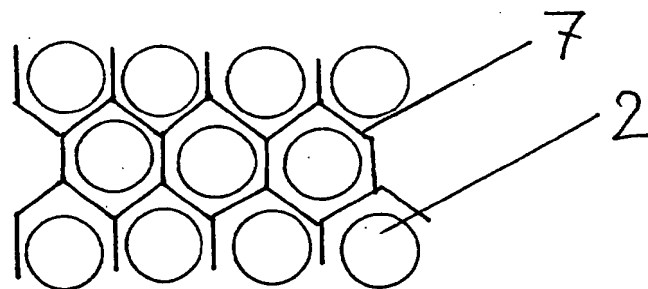


Fig. 5

25.09.01

- 12 -

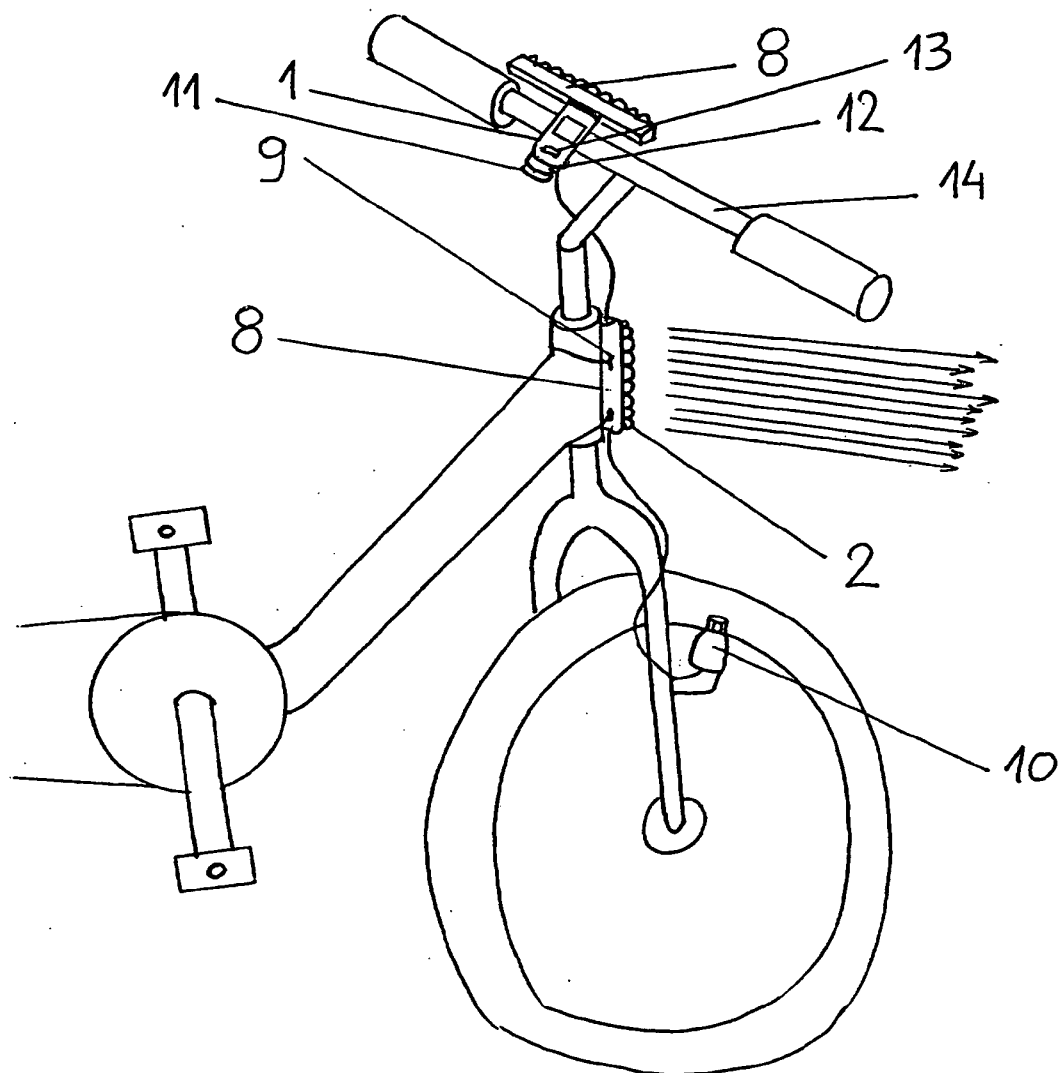


Fig. 6

DE 201 15 825 U1